

BUNDE~~R~~REPUBLIK DEUTS~~R~~LAND

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



EPO-BERLIN

25-07-2003

RECD 12 AUG 2003

WIPO PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 102 30 073.9

Anmeldetag: 01. Juli 2002

Anmelder/Inhaber: SAI Automotive SAL GmbH, Wörth am Rhein/DE

Bezeichnung: Kraftfahrzeugtür

IPC: B 60 J 5/04

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 17. Juli 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

**CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT**

Eberl

Pfenning, Mehnig & Partner GbR

Patentanwälte
European Patent Attorneys
European Trademark Attorneys
Dipl.-Ing. J. Pfenning (-1994)
Dipl.-Phys. K. H. Mehnig (-1995)
Dr.-Ing. A. Butenschön, München
Dipl.-Ing. J. Bergmann*, Berlin
Dipl.-Chem. Dr. H. Reitzle, München
Dipl.-Ing. U. Grambow, Dresden
Dipl.-Phys. Dr. H. Gleiter, München
Dr.-Ing. S. Golkowsky**, Berlin

* auch Rechtsanwalt
** nicht Eur. Pat. Att.

80336 München, Mozartstraße 17
Telefon: 089/530 93 36
Telefax: 089/53 22 29
e-mail: muc@pmp-patent.de
10719 Berlin, Joachimstaler Str. 10-12
Telefon: 030/88 44 810
Telefax: 030/881 36 89
e-mail: bln@pmp-patent.de
01217 Dresden, Gostritzer Str. 61-63
Telefon: 03 51/87 18 160
Telefax: 03 51/87 18 162
e-mail: dd@pmp-patent.de

Berlin,
01. Juli 2002
Go/sH-us-SAI
F00031

SAI Automotive SAL GmbH
Daimlerstraße 1, 76744 Wörth

Kraftfahrzeugtür

SAI Automotive SAL GmbH (Wörth)

Ansprüche

5. 1. Kraftfahrzeugtür (1) mit einer darin beweglichen Fensterscheibe (2) sowie mindestens einer Fensterheberschiene (3) zur Führung der Fensterscheibe, wobei im Innenraum (4) der Kraftfahrzeugtür ein Modulträger (5) zur Aufnahme von Elementen wie Lautsprechern (6) oder dergleichen angebracht ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Modulträger (5) und/oder die Fensterheberschiene (3) mindestens eine Aufnahme (17) zum formschlüssigen Halten der Fensterheberschiene im Modulträger aufweist.
10. 2. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine zusätzliche Verschraubung zur Fixierung der Fensterheberschiene (3) am Modulträger (5) gegeben ist.
15. 3. Kraftfahrzeugtür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Fensterheberschiene (3) und/oder der Modulträger (5) Stifte (7, 8) zur gegenseitigen Zentrierung und zum Stützen der Fensterheberschiene (3) aufweisen.
20. 4. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass für eine Fensterheberschiene (3) jeweils zwei Stifte (7, 9) vorgesehen sind (Fig. 3a).
25. 5. Kraftfahrzeugtür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein oder

zwei Fensterheberschienen (3) pro Tür vorgesehen sind.

6. Kraftfahrzeugtür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Fensterheberschiene (3) aus Metall ist.
7. Kraftfahrzeugtür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Modulträger (5) aus Kunststoff ist.
8. Kraftfahrzeugtür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Tür (1) eine Grundstruktur (15) aus Tiefzieh-Profilen aufweist, wobei eine Außenhaut (10) zum Türabschluss nach außen gegeben ist und mindestens ein näher zum Kraftfahrzeuginnenraum hin angeordnetes Türinnenblech (11) zur Fixierung des Modulträgers vorgesehen ist.
9. Kraftfahrzeugtür nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Tür einen Rahmen aufweist, welcher an seiner von dem Kraftfahrzeuginnenraum abweisenden Seite sowie auf seiner zu dem Kraftfahrzeuginnenraum hinweisenden Seite jeweils eine Beplankung aufweist.

SAI Automotive SAL GmbH (Wörth)

Kraftfahrzeugtür

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kraftfahrzeugtür.

5

Es sind verschiedene Bauformen von Kraftfahrzeugtüren bekannt. So sind z.B. Kraftfahrzeugtüren mit einer darin beweglichen Fensterscheibe sowie mindestens einer Fensterheberschiene zur Führung der Fensterscheibe bekannt.

10

Darüber hinaus ist es bekannt, im Inneren der Kraftfahrzeugtür einen meist aus Kunststoff ausgeführten Modulträger anzubringen, auf welchem verschiedene Funktionselemente gemeinsam untergebracht werden können, wie z.B. Lautsprecher etc. Dieser Modulträger dient außerdem zur Trennung des Nass-Bereichs vom zu dem Innenraum hin orientierten Trockenbereich des Innenraums der Tür.

15
20

Auch wenn der Modulträger bereits eine beträchtliche Verringerung des Montageaufwands bewirkt, ist im Zusammenispiel mit der mindestens einen Fensterheberschiene noch ein beträchtlicher Montageaufwand gegeben. Üblicherweise wird die mindestens eine Fensterheberschiene mit mehreren Schrauben an den Modulträger gekoppelt (quasi als Transportsicherung). Die eigentliche Montage der Fensterheberschiene erfolgt dann über mehrere Schrauben an die meist metallische Grundstruktur einer Tür, und zwar an das sogenannte "Türinnenblech", an welchem auch der Modulträger üblicherweise fixiert wird.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kraftfahrzeugtür zu schaffen, welche gegenüber bekannten Kraftfahrzeugtüren einen verminderten Montageaufwand aufweist und daher kostengünstiger in der Herstellung ist.

Diese Aufgabe wird durch eine Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 1 gelöst.

Dadurch, dass bei einer gattungsgemäßen Kraftfahrzeugtür der Modulträger und/oder die Fensterheberschiene mindestens eine Aufnahme zum formschlüssigen Halten der Fensterheberschiene im Modulträger aufweist, wird sichergestellt, dass die Fensterheberschiene zum Modulträger eine klar definierte Position einnimmt, welche im Wesentlichen unabhängig ist von zusätzlichen kraftschlüssigen Elementen, wie z.B. Schrauben.

Durch die formschlüssige Aufnahme wird sichergestellt, dass die Fensterheberschiene, welche auch das Gewicht der relativ schweren Fensterscheibe trägt, im Modulträger gehalten und von diesem abgestützt wird.

Es ist nicht notwendig, dass durch starkes Anziehen von Schrauben senkrecht zur Hochachse des Fahrzeugs die Fensterheberschiene getragen wird oder dass gar eine Befestigung der Fensterheberschiene unmittelbar an Elementen des Türinnenblechs stattfinden muss.

Die Vorteile der erfindungsgemäßen Lösung liegen so-
mit in einer erheblichen Vereinfachung der Montage
des Fensterhebersystems auf dem Modulträger, die auf-
tretenden Kräfte werden hierbei von dem Modulträger
aufgenommen. Es wird eine deutliche Erhöhung des In-
tegrationsgrades auf dem Modulträger und eine damit
verbundene Erhöhung der Wertschöpfung erreicht.

Vorteilhafte Weiterbildungen der vorliegenden Erfin-
dung werden in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht
vor, dass eine zusätzliche Verschraubung zur Fixie-
rung der Fensterheberschiene am Modulträger vorgese-
hen ist. Hierdurch wird eine dauerhafte Fixierung der
Fensterheberschiene am Modulträger erreicht, wobei
diese Verschraubung regelmäßig keine Gewichtskräfte
der Fensterheberschiene aufnehmen muss, sondern pri-
mär der Fixierung in horizontaler Richtung (also
senkrecht zur Fahrzeughochachse) aufnehmen muss.

Hierbei bietet es sich an, kostengünstige Kunststoff-
Direktverschraubungen (selbstschneidende Schrauben)
vorzusehen, d.h. die Richtung der Schrauben kann
hierbei sowohl in Richtung der Fahrzeughochachse, als
auch senkrecht hierzu bzw. auch in anderen Raumrich-
tungen erfolgen.

Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung sieht vor,
dass die Fensterheberschiene und/oder der Modulträger

Stifte zur gegenseitigen Zentrierung und zum Stützen der Fensterheberschiene vorgesehen sind.

Hierbei handelt es sich um beispielhafte Elemente zum formschlüssigen Aufnehmen der Fensterheberschiene in dem Modulträger. Selbstverständlich ist es auch möglich, die Fensterheberschiene auf Absätzen des Modulträgers bzw. in hierfür vorgesehenen Taschen des Modulträgers abzustützen, um somit die Kräfte der Fensterheberschiene, insbesondere die vertikalen Gewichtskräfte, aufzunehmen.

Hierbei ist es vorteilhaft, dass für eine Fensterheberschiene jeweils zwei Stifte vorgesehen sind. Hierbei ist es günstig, dass ein Stift im Übermaß zur Grobpositionierung der Fensterheberschiene bezüglich des Modulträgers dient und der andere genau formschlüssig ist zur Aufnahme der vertikalen Kräfte.

Es sind verschiedene Ausführungsformen von Fensterheberschienen möglich. So ist es regelmäßig vorgesehen, dass die Fensterheberschienen im Wesentlichen vertikal, d.h. in Richtung der Fahrzeughochachse (unter Umständen mit einer konstruktionsbedingten Neigung) verlaufen. Hierbei können ein oder auch zwei Fensterheberschienen pro Kraftfahrzeugtür vorgesehen sein, welche zur Führung bzw. Aufnahme des Gewichts der damit verbundenen Fenster dienen.

Hierbei sind verschiedene Materialausführungen möglich. So ist es möglich, dass die Fensterheberschienen aus Metall sind, z.B. aus durch Tiefziehvorgänge verformtem Metallblech, z.B. Stahlblech oder auch aus Aluminiumdruckguss. Alternativ ist es auch möglich, die Fensterheberschienen aus Kunststoff zu gestalten.

Der Modulträger ist regelmäßig aus Kunststoff, hier bietet sich PP-LGF (Polypropylen-Langfasermaterial) an.

5 Die erfindungsgemäße Kopplung zwischen Fensterheberschienen und Modulträger bietet sich für verschiedene Türkonzepte an.

10 Bei einem Konzept weist die Kraftfahrzeugtür eine Grundstruktur aus tiefgezogenen Metallblechprofilen auf, wobei eine Außenhaut zum Türabschluss nach außen hin gegeben ist und mindestens ein näher zum Kraftfahrzeugraum hin angeordnetes Türinnenblech zur Fixierung des Modulträgers vorgesehen ist. Hierbei

15 stellt das Türinnenblech quasi den linken Umfangsbereich dar, welcher den Modulträger "einrahmt". Entlang dieses Umfangsbereichs findet auch die Abdichtung gegen Flüssigkeitsdurchtritt statt. Es ist besonders vorteilhaft, dass bei der Erfindung keine direkte Verbindung zwischen Fensterheberschiene und Türinnenblech gegeben sein muss. Durch ein derartiges Erfordernis würde das Türinnenblech teurer in der Herstellung, die Montage des Modulträgers würde außerdem sehr erschwert werden.

25 Das erfindungsgemäße Konzept ist jedoch auch für andere Kraftfahrzeugtürtypen anwendbar. So gibt es Türen, welche einen Rahmen aufweisen. Hierbei ist auf der vom Kraftfahrzeuginnenraum wegweisenden Außenseite sowie auf der zum Kraftfahrzeuginnenraum hin angeordneten Innenseite jeweils eine Beplankung des Rahmens gegeben. In diesem Falle ist der Modulträger am Rahmen befestigt und die Fensterheberschienen können allein am Modulträger befestigt sein, eine direkte Kopplung der Fensterheberschienen mit dem Rahmen bzw. Teilen der Beplankung ist nicht notwendig.

Weitere vorteilhafte Weiterbildungen werden in den übrigen Ansprüchen angegeben.

5 Die Erfindung wird nun anhand mehrerer Figuren erläutert. Es zeigen:

Fig. 1a

10 bis 1d mehrere Ansichten einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugtür,

15 Fig. 2 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Modulträger im eingebauten Zustand,

Fig. 3a

20 bis 3c Einzelheiten einer zweiten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugtür.

25 Fig. 1a zeigt die Verwirklichung der Erfindung an einem ersten Ausführungsbeispiel einer Kraftfahrzeugtür. Gezeigt sind hier lediglich Ausschnitte einer Fensterheberschiene 3', welche an Teilen eines Modulträgers 5' befestigbar ist. Der Modulträger 5' weist zwei Aufnahmen auf, wobei die erste als Vorsprung 12a' und die zweite als sackartige Aufnahme 13a' ausgeführt ist. Die Aufnahme 12a' weist eine vertikal verlaufende, d.h. in Fahrzeughochachsenrichtung verlaufende, Bohrung auf. Zur Befestigung der Fensterheberschiene 3' unmittelbar an dem Modulträger 5' wird eine Schraube 8.1' durch eine Bohrung im Bereich 12b' der Fensterheberschiene 3' gesteckt und in der Bohrung der Aufnahme 12a' verschraubt. Durch das Abstützen der treppenartigen Abstützung 12b' auf der Aufnahme 12a' werden die vertikalen Gewichtskräfte der Fensterheberschiene 3' von dem Modulträger 5' aufge-

nommen.

Die Fensterheberschiene 3' wird zusätzlich an einer zweiten Stelle mit dem Modulträger 5' verbunden.

5 Hierzu weist der Modulträger 5' eine sackartige Aufnahme 13a' auf. In diese sackartige Aufnahme ist ein Vorsprung 13b', welcher im unteren Bereich der Fensterheberschiene 3' hervorspringt, positionierbar.

10 Hierbei wird durch die sackartige Form der Aufnahme 13a' Gewichtskraft der Schiene 3' aufgenommen. Der Vorsprung 13b' sowie die Aufnahme 13a' weisen fluchtende Bohrungen auf zum Durchführen einer Schraube 8.2', welche in einer sackartigen Aufnahme 14' verschraubar sind.

15 Es sei darauf hingewiesen, dass die Verschraubung hier auf beliebige Arten geschehen kann. Die Richtung der Schraubung kann entweder in Richtung der Hochachse (siehe 12a') oder auch senkrecht dazu, also horizontal (siehe 13a') erfolgen. Als Schrauben können Metall- oder Kunststoffschrauben vorgesehen sein, welche z.B. selbstschneidend in den Modulträger 5' einschraubar sind.

20 25 Fig. 1b zeigt einen Schnitt gemäß A-A durch die Aufnahme 12a'. Fig. 1c zeigt einen Schnitt gemäß B-B durch die Aufnahme 13a'. Hierbei sind außerdem seitliche Führungsschienen zur Aufnahme des Vorsprungs 13b' gezeigt, dieses Detail ist auch aus Fig. 1d (eine Ansicht gemäß C) ersichtlich.

30 Fig. 2 zeigt den Gesamtaufbau einer erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugtür. Diese weist eine Grundstruktur 15 aus tiefgezogenen Stahlblechen auf. Im inneren Hohlraum 4 dieser Grundstruktur ist ein Modulträger 5 untergebracht, welcher umlaufend an einem Türinnenblech

der Grundstruktur 15 flüssigkeitsdicht angebracht ist. Der Modulträger weist Aufnahmen für verschiedene Funktionselemente, z.B. für Lautsprecher 6 auf. Auf der dem Kraftfahrzeuginnenraum abgewandten Seite des Modulträgers sind zwei Fensterheberschienen 3 angebracht. Diese sind im Wesentlichen parallel zueinander angeordnet und im Wesentlichen in Richtung der Hochachse des Kraftfahrzeuges angeordnet. Die Fensterheberschienen dienen der Führung der Fensterscheibe 2 über einen nicht näher dargestellten Schieber- bzw. Seilzugmechanismus. Es ist bemerkenswert, dass bei der hier gezeigten Tür die Fensterheberschienen 3 unmittelbar und ausschließlich am Modulträger 5 und nicht noch zusätzlich am zu der Grundstruktur 15 gehörenden Türinnenblech angebracht sind.

Fig. 3a bis 3c zeigen eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugtür.

Fig. 3a zeigt einen Schnitt durch eine Kraftfahrzeugtür 1 mit einer darin beweglichen Fensterscheibe 2 sowie einer Fensterheberschiene 3 zur Führung der Fensterscheibe sowie mit einem im Innenraum (4) der Kraftfahrzeugtür angebrachten Modulträger 5 zur Aufnahme von Elementen wie Lautsprecher (siehe Fig. 2) oder dergleichen. Die Fensterheberschiene 3 ist im Modulträger 5 formschlüssig gehalten. Einzelheiten der Befestigung von Fensterheberschiene und Modulträger sind in Detail 1 (Fig. 3b) und Detail 2 (Fig. 3c) gezeigt.

Fig. 3b zeigt eine vergrößerte Darstellung von Detail 1 (siehe Fig. 3a). Hierin ist die Grundstruktur 15 der Kraftfahrzeugtür erkennbar, welche aus tiefgezogenen Blechabschnitten besteht. So weist diese Grundstruktur eine Außenhaut 10 auf, welche den seitlichen

Abschluss der Tür nach außen hin bildet. Außerdem weist die Grundstruktur 15 ein Türinnenblech 11 auf, welches in etwa rahmenartig im Umfangsbereich der Grundstruktur 15 verläuft. Der Modulträger 5 weist 5 eine Dichtlippe 16 auf, welche im Wesentlichen umlaufend mit dem Türinnenblech 11 verbindbar ist. Die Fensterheberschiene 3 stützt in der eingebauten Position eine Fensterscheibe 2 mit einer daran angebrachten Haltevorrichtung 18 zum Führen bzw. Halten der Fensterscheibe 2 bezüglich der Fensterheberschiene 3.

10 Die Fensterheberschiene 3 ist über eine Schraube 8.1 mit dem Trägermodul 5 verschraubt. Hierzu weist das Trägermodul 5 eine aus Kunststoff bestehende sackartige Aufnahme auf, die sackartige Aufnahme ist durch 15 eine Verstärkungsstrebe mit übrigen Trägermodul verbunden. Die Fensterheberschiene 3 weist eine lochartige Aufnahme 17 auf. Diese hat einen im Wesentlichen runden Querschnitt. In diese Aufnahme 17 ist ein im 20 Wesentlichen zylinderförmiger Stift 7 formschlüssig eingepasst, so dass die Fensterheberschiene 3 am Modulträger 5 positioniert ist. Die Schraube 8.1 übernimmt hierbei lediglich die Aufgabe der Fixierung, d.h. das Beibehalten der Position, die gewichtsmäßige 25 Aufnahme erfolgt im Wesentlichen über den Stift 7.

Fig. 3c zeigt eine vergrößerte Ansicht von Detail 2 (siehe Fig. 3a).

30 Hierin ist der zweite Befestigungspunkt zwischen Fensterheberschiene 3 und Modulträger 5 aus Fig. 3a zu sehen. Die Fensterheberschiene aus Fig. 3a ist im Wesentlichen vertikal, also in Fahrzeughochachsenrichtung, angeordnet, wobei in ihrem oberen Abschnitt 35 (siehe Detail 1) ein Befestigungspunkt ist und in ihrem unteren Abschnitt ein zweiter Befestigungspunkt

(siehe Detail 2) gegeben ist.

Auch in Fig. 3c ist eine Schraube 8.2 gezeigt, welche
in eine sackartige Aufnahme des Modulträgers 5 ein-
greift. Die sackartige Aufnahme ist durch eine Ver-
stärkungsrippe 19, welche im Wesentlichen senkrecht
auf der Modulträgergrundebene steht, verstärkt. Diese
Rippe durchläuft außerdem den Stift 9, welcher eben-
falls aus der Modulträgergrundebene herausragt, so
dass dieser hierdurch zusätzlich verstärkt wird (das-
selbe gilt entsprechend für den Stift 7 aus Fig. 3b).
Der Stift 9 weist jedoch im Unterschied zum Stift 7
gegenüber der korrespondierenden Aufnahme (hier Auf-
nahme 17a) ein Untermaß auf. Hierdurch wird es mög-
lich, während des Montagevorgangs eine Zentrierung
der Fensterheberschiene zu erreichen, das eigentliche
Halten bzw. Positionieren erfolgt jedoch über den
Stift 7. Die Schraube 8.1 übernimmt, wie bereits die
Schraube 8.1 lediglich die Aufgabe, die Fensterheber-
schiene 3 horizontal zu fixieren, die Halteaufgabe
wird durch den Stift 7 gelöst.

Zusammenfassung:

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kraftfahrzeugtür (1) mit einer darin beweglichen Fensterscheibe (2) sowie mindestens einer Fensterheberschiene (3) zur Führung der Fensterscheibe, wobei im Innenraum (4) der Kraftfahrzeugtür ein Modulträger (5) zur Aufnahme von Elementen wie Lautsprechern (6) oder der gleichen angebracht ist. Der Modulträger (5) und/oder die Fensterheberschiene (3) weisen mindestens eine Aufnahme (17) zum formschlüssigen Halten der Fensterheberschiene im Modulträger auf.

(Fig. 3a)

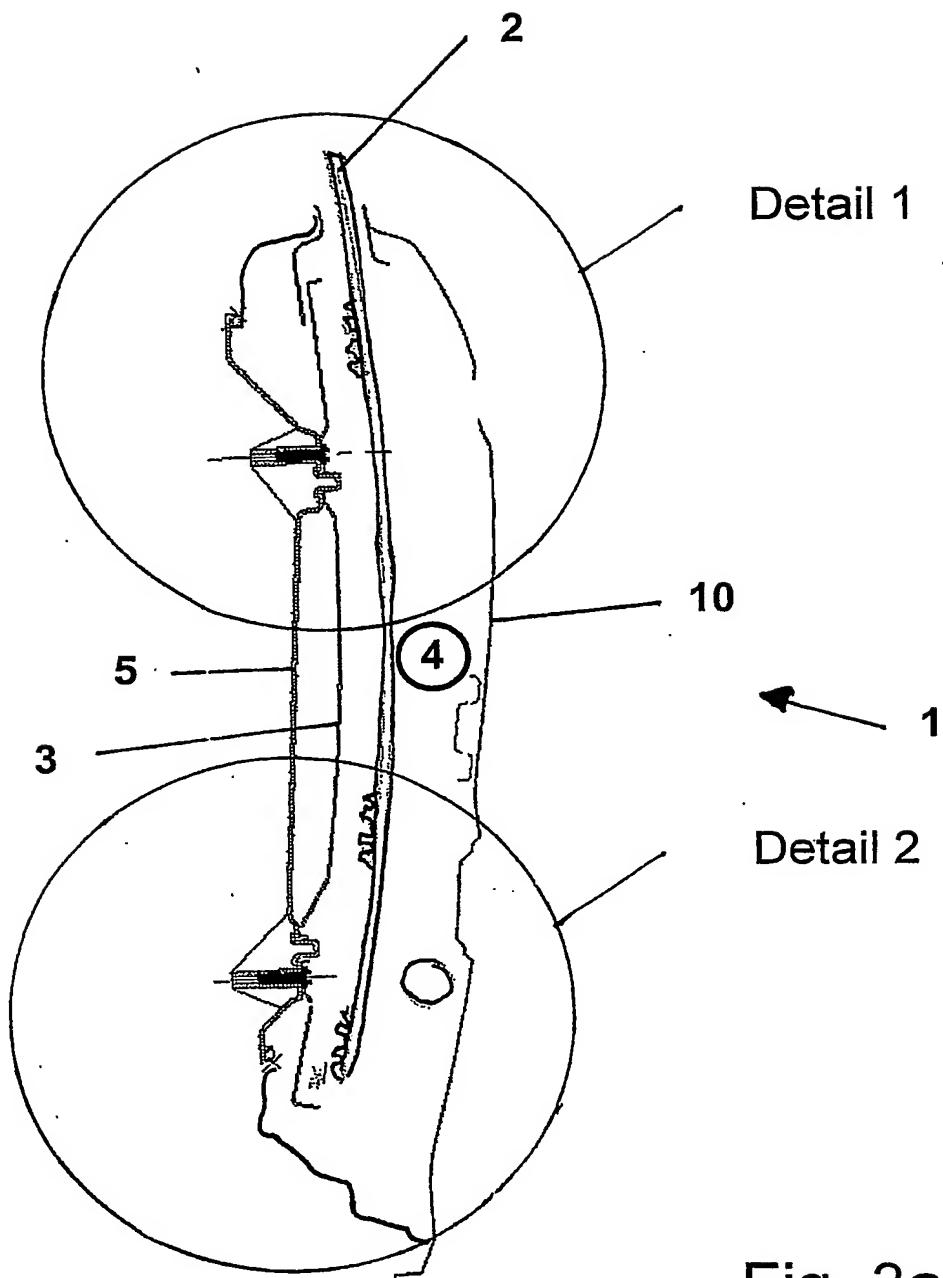
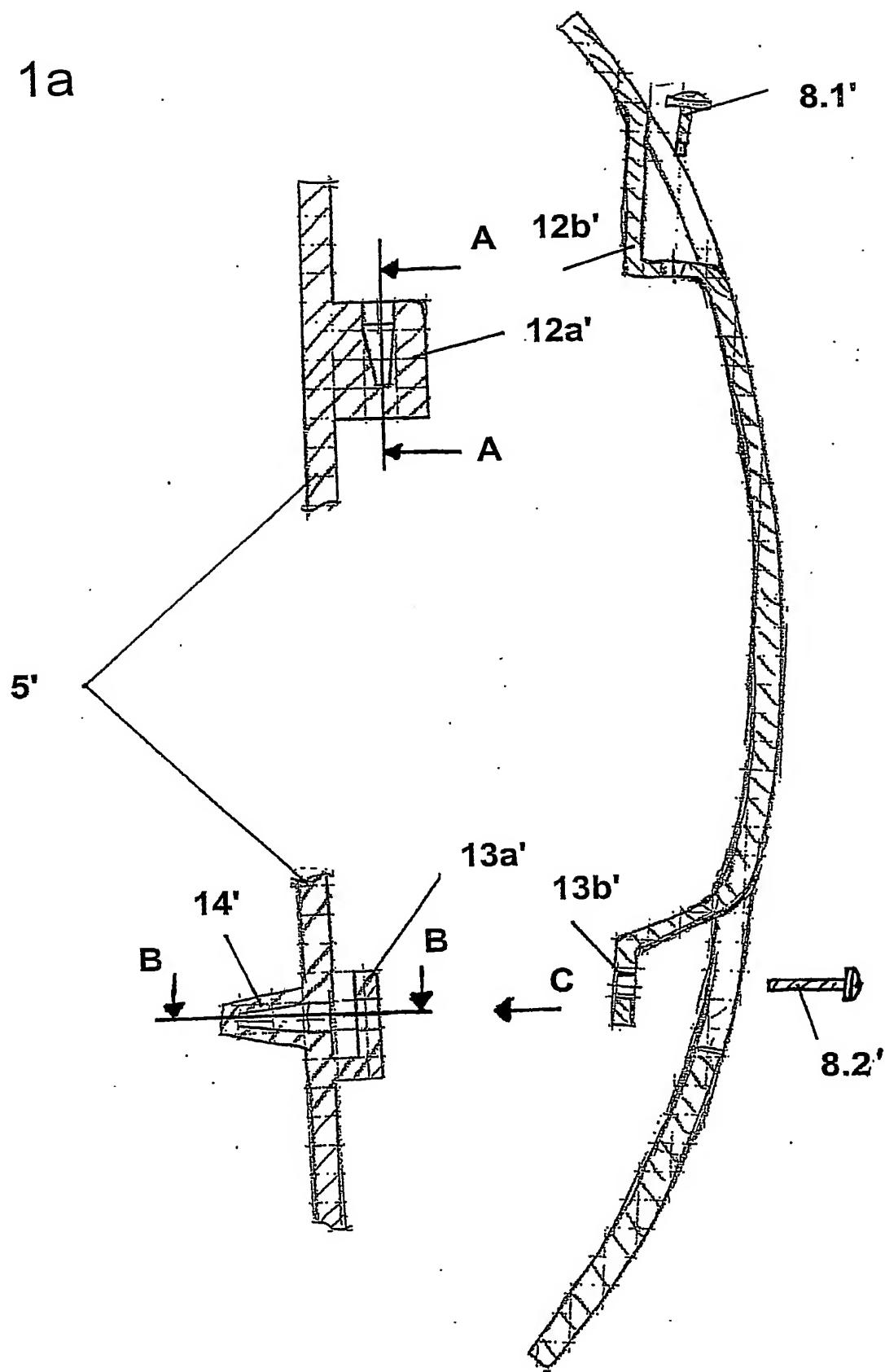


Fig. 3a

Fig. 1a



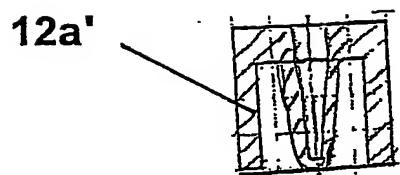


Fig. 1b
(Schnitt A-A)

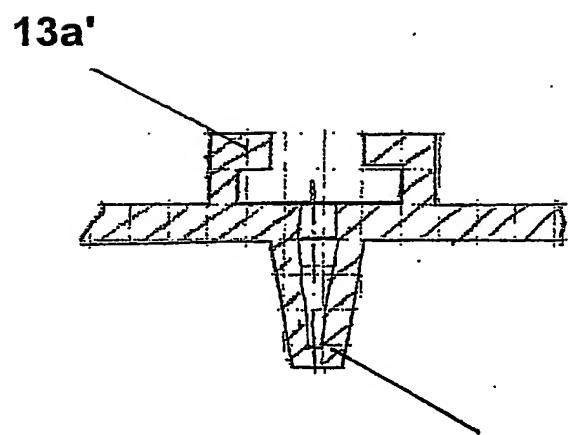


Fig. 1c
(Schnitt B-B)

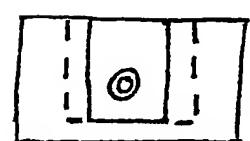
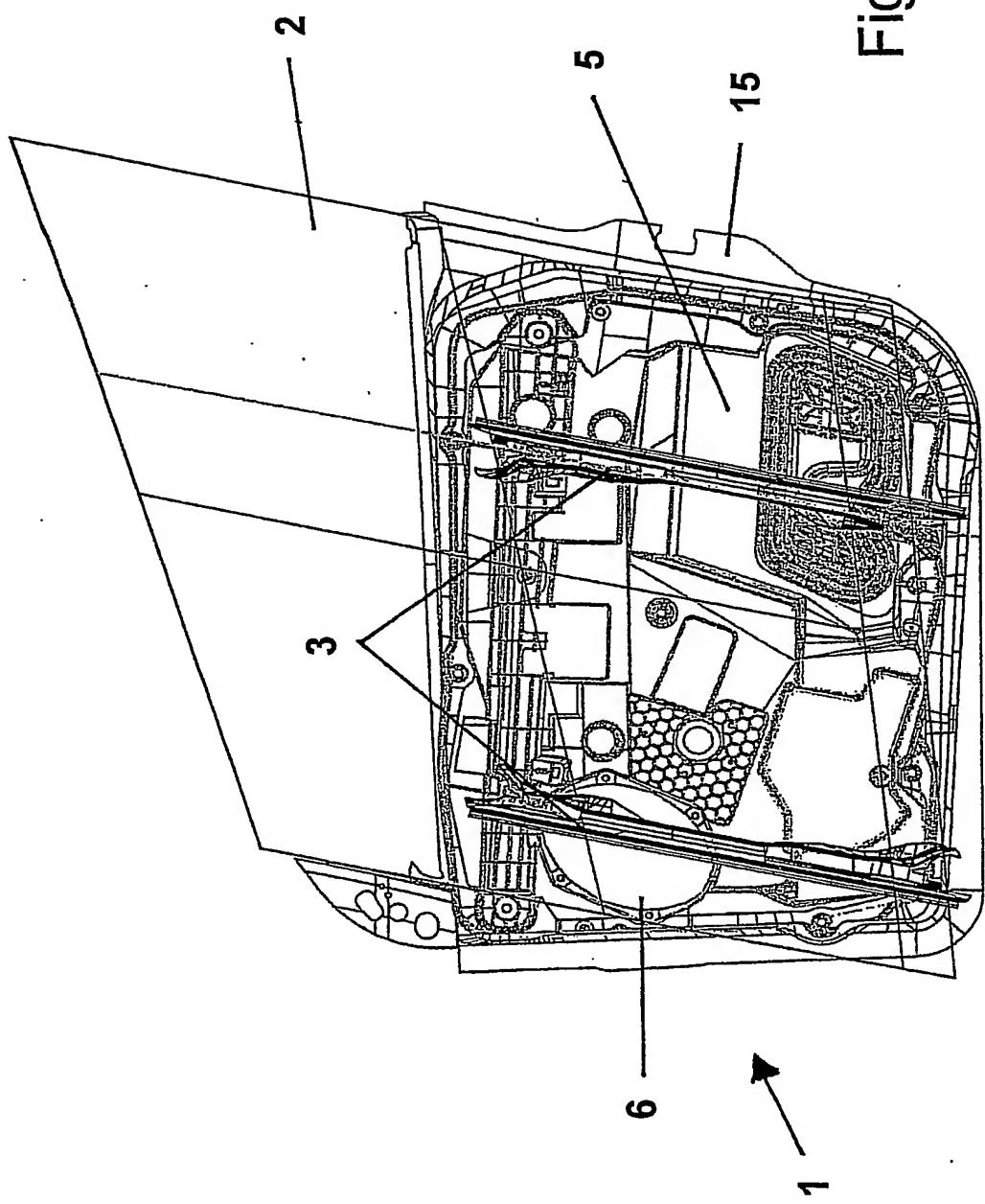


Fig. 1d
(Ansicht C)

Fig. 2



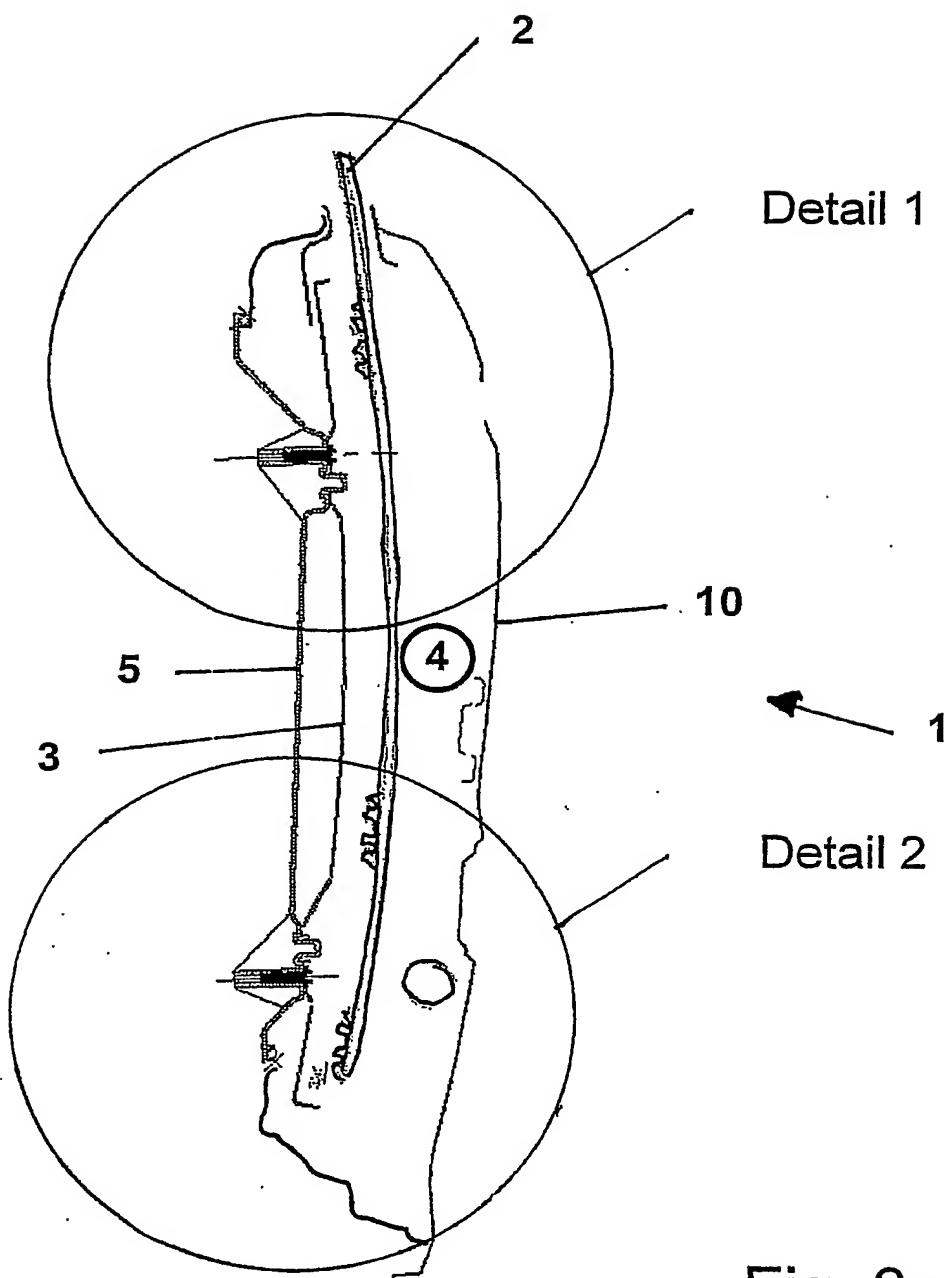


Fig. 3a

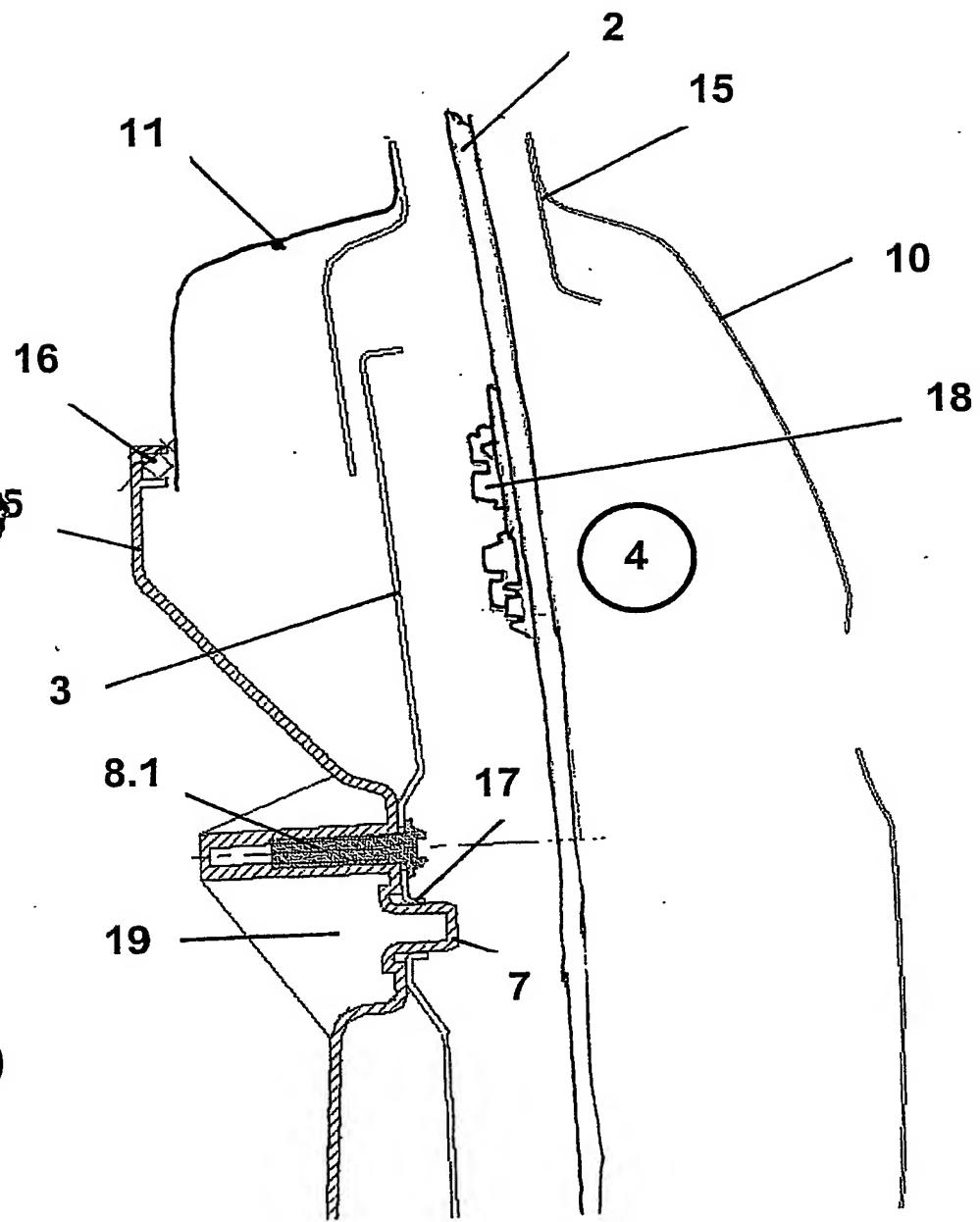


Fig. 3b
(Detail 1)

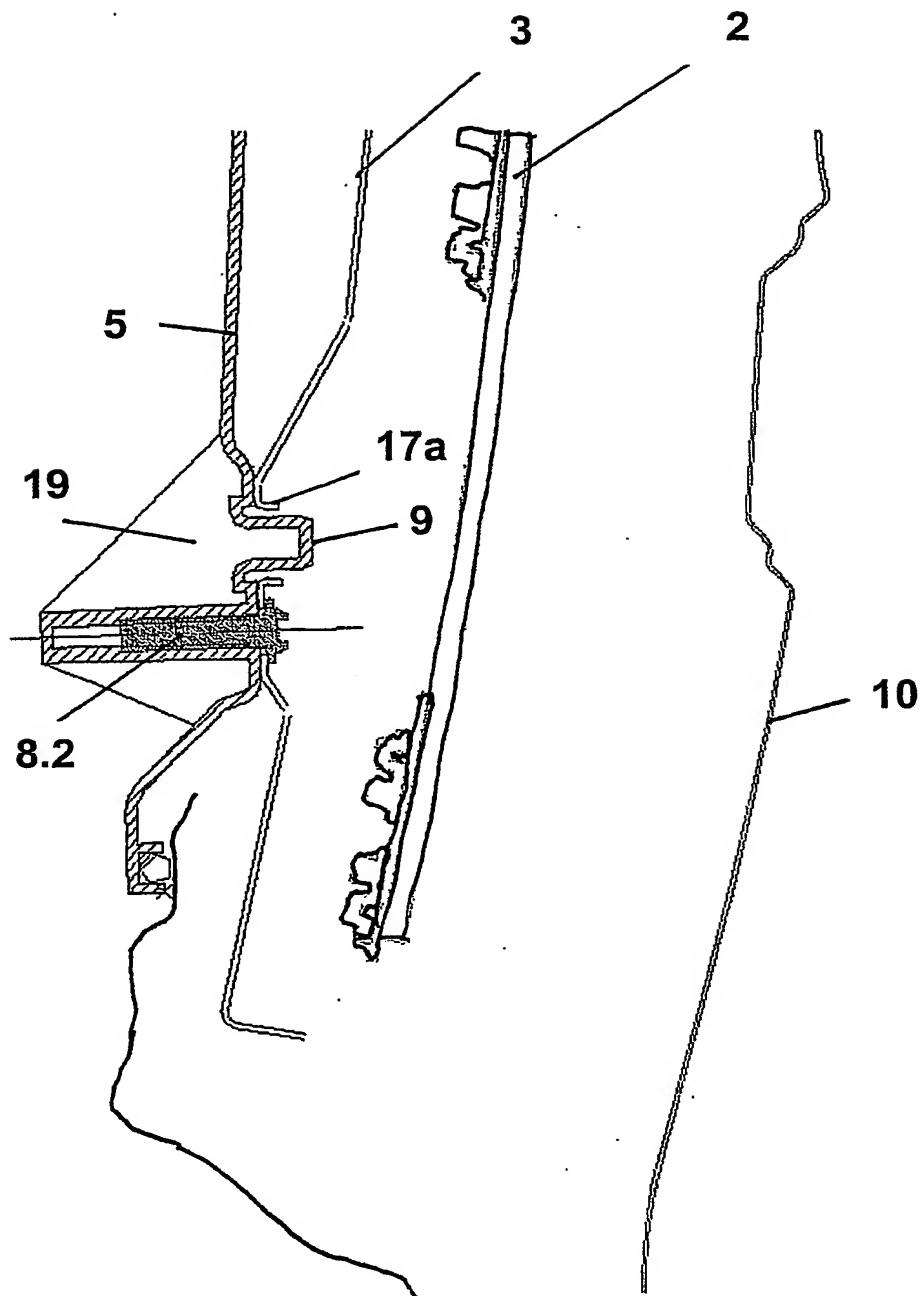


Fig. 3c

(Detail 2)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.